

RSE K.2    RSE 3.55

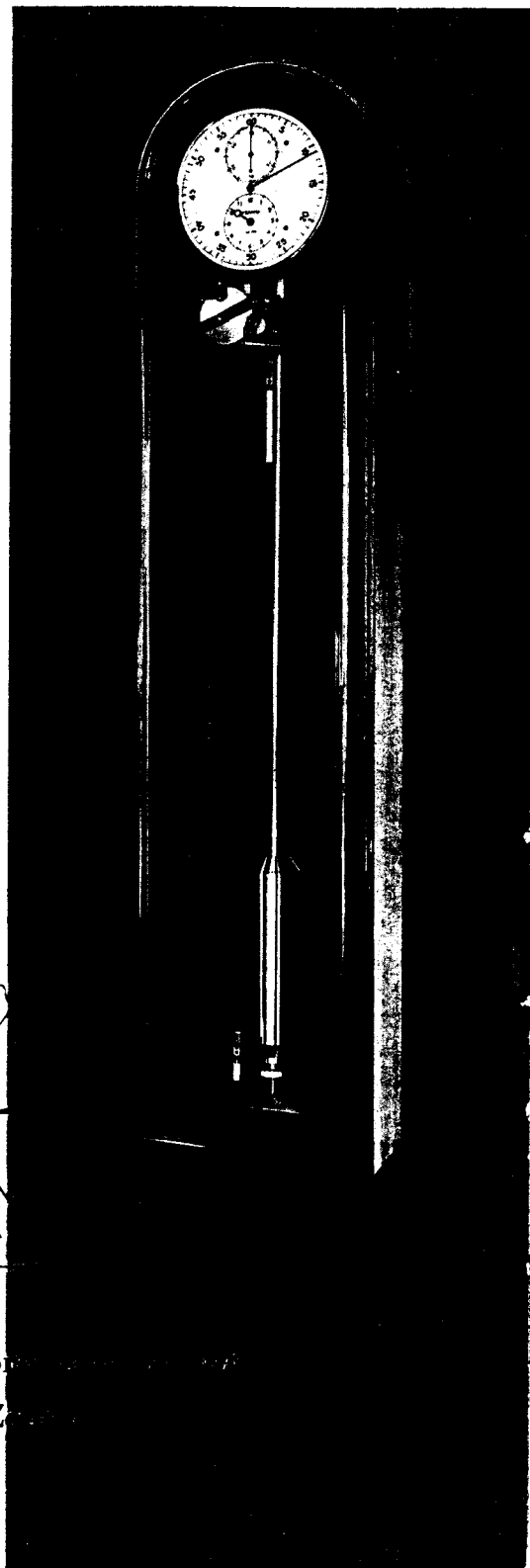
**L'heure précise**  
à demeure pour le chef  
d'entreprise comme pour  
l'horloger...



**Die genaue Zeit**  
für den Betriebschef  
ebenso wichtig wie für  
den Uhrmacher...



par le régulateur à seconde de précision  
*durch den Präzisionsregulator Zeiteinheit*

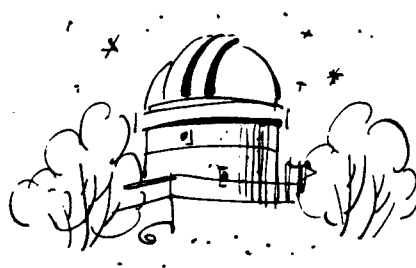
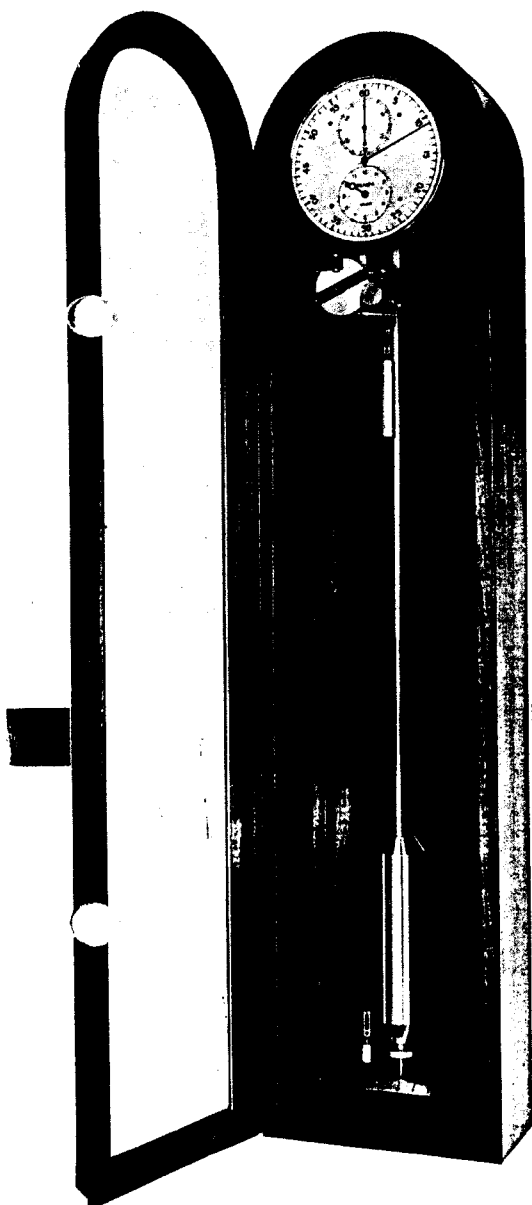


Il est toujours l'heure Zénith!



*Il est toujours l'heure Zénith!*

Il est toujours l'heure Zénith!



### Quelques données techniques :

Pendule en acier Invar de toute première qualité, traité spécialement, battant la seconde • Mouvement empierré 13 rubis • Echappement Graham empierré • Réserve de marche de 16 heures • Courant alternatif 220 volts, 50 périodes ou autres tensions sur demande • Consommation 0,7 watt • Possibilité d'actionner des horloges secondaires par l'intermédiaire d'un relais polarisateur • Encombrement : largeur 32 cm., hauteur 133 cm., profondeur 22 cm. • Poids 30 kg. env.

### Einige technische Daten :

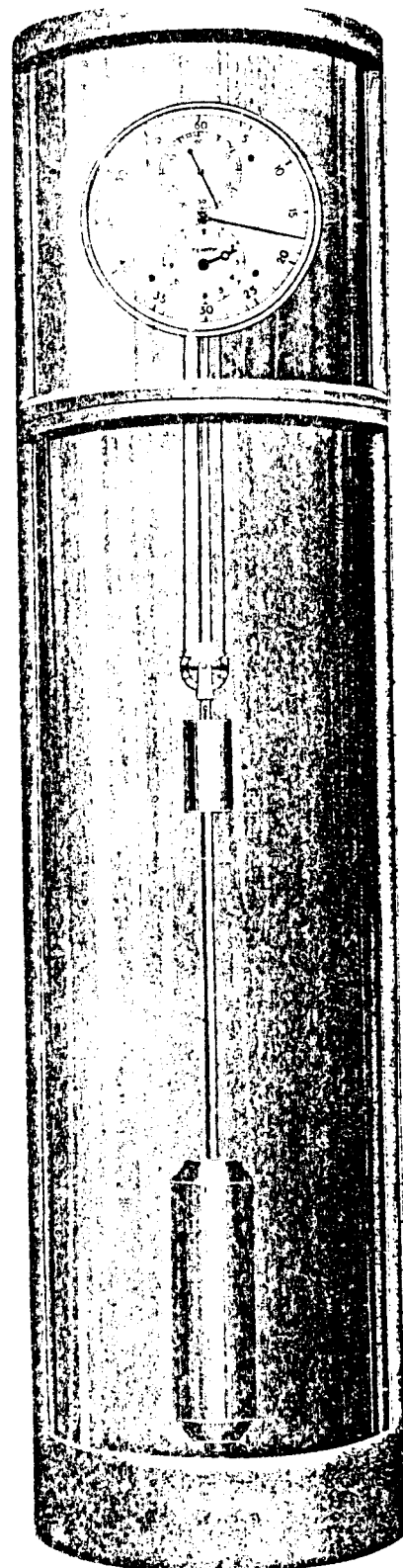
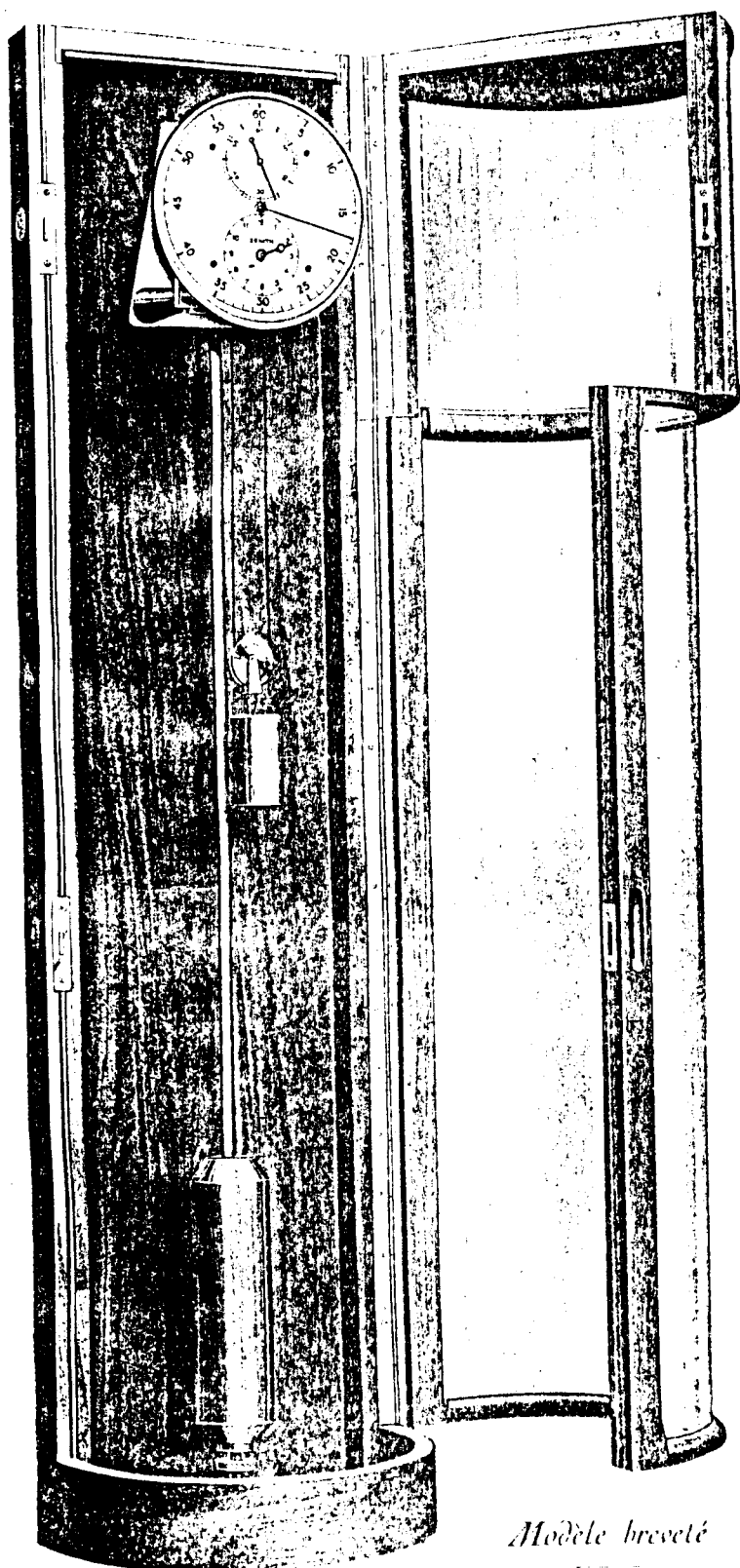
*Sekundenpendel aus erstklassigem, spezialbehandeltem Invarstahl • Werk mit 13 Rubis versehen • Graham-Steinhemmung • Gangreserve 16 Stunden • Wechselstrom 220 V, 50 Perioden. Auf Verlangen können andere Spannungen vorgesehen werden • Verbrauch 0,7 Watt • Es besteht die Möglichkeit Nebenuhren mit einem Polarisationsrelais zu betätigen • Masse : Breite 32 cm., Höhe 133 cm., Tiefe 22 cm., Gewicht ca. 30 kg.*

1.37.



# RÉGULATEUR DE PRÉCISION

ZENITH *poids net total 32kg 500*



*Modèle breveté*

Hauteur: 131,5 cm. — Largeur: 32,5 cm.

EXÉCUTION DE CABINET: ACAJOU, CHÊNE OU NOYER

## Régulateur à seconde Type RSE - Präzisions Pendeluhr Typ RSE

Le régulateur à seconde type **RSE** est une horloge de haute précision avec pendule en acier Invar, battant la seconde.

ZENITH remporte pour de telles horloges des prix d'Observatoire pour une variation moyenne de la marche diurne inférieure à  $\pm 0,07$  seconde.

La marche du régulateur est entretenue par un poids, maintenu constamment au haut de sa course par un moteur à induction. Celui-ci est branché sur le courant alternatif 125 ou 220 volts. La réserve de marche est de 16 heures. Le cabinet est livré en noyer; il est constitué d'un fond de bois et de deux verres semi-cylindriques, encadrés de bois.



Voir au verso  
gefl. wenden

Die Präzisions Pendeluhr Typ **RSE** ist eine Pendeluhr höchster Ganggenauigkeit mit Sekundenpendel aus Invarstahl.

ZENITH erhält mit diesem Typ erste Preise am Observatorium Neuenburg für tägliche Gangabweichungen von weniger als  $\pm 0,07$  Sekunden.

Das Gewicht wird durch einen Ferraris-Motor aufgezogen, derselbe ist an Wechselstrom 125 oder 220 Volt angeschlossen. Die Gangreserve beträgt 16 Stunden.

Das Gehäuse aus Nussbaum fällt durch die einfache, vornehme Form auf. Es hat halbrunde Verglasung, sodass das Werk vollständig sichtbar ist.

FABRIQUES DES MONTRES ZENITH S. A. LE LOCLE (SUISSE)

## Données techniques - Technische Daten

| No  | Diamètre cadran   | Largeur | Longueur | Profondeur | Poids en Kg.<br>Gewicht in Kg. |
|-----|-------------------|---------|----------|------------|--------------------------------|
|     | Zifferblatt Dchm. | Breite  | Länge    | Tiefe      |                                |
|     | cm                | cm      | cm       | cm         |                                |
| RSE | 20                | 32      | 135      | 25         | 33                             |

Le régulateur à seconde type **RSE** peut être livré avec des contacts divers, par exemple chaque seconde ou chaque minute.

Die Präzisions Pendeluhr Typ **RSE** kann mit verschiedenen Kontakten geliefert werden, z. B. Sekunden- oder Minuten- Kontakt.



Pour passer commande voir page 65  
Bestellungs-Instruktionen siehe Seite 65

Prix suivant liste séparée  
Preise nach separater Liste

Dpt. HORLOGES ÉLECTRIQUES - Abt. ELEKTRISCHE UHREN

## LES HORLOGES ÉLECTRIQUES ZENITH

Les Fabriques des Montres ZENITH S. A. au Locle, fabriquent des horloges électriques depuis nombre d'années. Les premiers modèles avaient comme caractéristique l'alimentation par le réseau alternatif; ce principe a prévalu. Qu'il s'agisse de mouvements individuels, d'horloges à remise à l'heure ou encore d'horloges-mères et secondaires, toutes reçoivent leur énergie du réseau d'alimentation alternatif. La marche de ces horloges est cependant tout à fait indépendante de la fréquence du réseau.

**Horloges individuelles.** Tous les mouvements d'horloges individuelles possèdent un remontage électrique par moteur Ferraris. Celui-ci remonte le ressort du barillet; le réglage est obtenu soit par un échappement de montre avec balancier circulaire, soit par un pendule. Il existe trois genres de mouvements individuels adaptés aux diverses dimensions des horloges. Les petits et moyens modèles sont réglés par un balancier circulaire, tandis que le grand possède un pendule. Tous ces mouvements sont pourvus d'une réserve de marche d'environ 30 heures.

**Horloges à remise à l'heure.** Ces horloges sont également des horloges individuelles, c'est-à-dire qu'elles ont leur propre remontage et organe réglant; elles peuvent en outre être remises à l'heure automatiquement deux fois par jour à 12 heures d'intervalle par une interruption de quelques secondes du courant d'alimentation, produite soit automatiquement par une horloge dite de commande ou manuellement par un bouton-poussoir.

L'horloge de commande est construite et réglée spécialement; toute l'installation bénéficie donc de sa précision. L'avantage d'un tel système réside dans le fait qu'il est possible, de brancher les horloges directement sur le réseau lumière qui sera interrompu deux fois par jour par un interrupteur général pour opérer la remise à l'heure. Il est cependant recommandé d'établir une ligne spéciale pour l'alimentation des horloges si l'interruption de courant de quelques secondes présente des inconvénients pour les autres usagers ou lorsque le coût de l'interrupteur général est plus élevé que les frais d'installation de cette ligne.

Une installation d'horloges d'après ce système de remise à l'heure se justifie lorsqu'il s'agit d'une petite installation ou lorsqu'il n'est plus possible de prévoir un réseau séparé pour des horloges dans un bâtiment existant.

**Horloges à impulsions (alimentation par le réseau).** Ce système comporte une horloge-mère donnant une impulsion chaque minute à un nombre illimité d'horloges secondaires.

Contrairement aux horloges décrites précédemment, les horloges secondaires de ce système ne possèdent plus de mouvement d'horlogerie, mais seulement un compteur d'impulsions. Ces compteurs sont d'une très grande simplicité

et ne demandent qu'un minimum d'entretien. Une installation d'horloges, basée sur ce principe, est d'un prix modique, par suite de la suppression de batteries d'alimentation, des frais d'entretien qui en résultent et d'appareils de charge. Le système adopté élimine donc l'achat d'appareils coûteux tout en gardant les avantages d'un système d'horloges à impulsions.

L'horloge-mère, comme tous les systèmes d'horloges, est alimentée par le courant alternatif. Elle possède aussi un remontage électrique par moteur Ferraris. Son organe réglant est un pendule et sa réserve de marche d'environ 40 heures. Dans le cabinet sont logés tous les accessoires, transformateur, redresseur et relais pour transmettre chaque minute l'impulsion aux horloges secondaires. Ces impulsions polarisées sont envoyées sous 48 volts, courant continu. En cas de panne de courant, l'horloge-mère continue à fonctionner grâce à sa réserve de marche ; les horloges secondaires s'arrêtent, faute d'alimentation, mais un mécanisme breveté leur transmet, aussitôt le courant rétabli, les impulsions qui ne leur sont pas parvenues et ceci à un rythme accéléré. Les horloges secondaires rattrapent donc automatiquement les minutes écoulées et se remettent à l'heure indiquée par l'horloge-mère.

**Horloges à impulsions (alimentation par batteries d'accumulateurs).** Comme l'indiquent les descriptions précédentes, le principe de l'alimentation des horloges directement par le réseau alternatif est appliqué à tous les systèmes. C'est d'ailleurs ainsi que fonctionnent tous les appareils électriques modernes.

Cependant, dans certains cas spéciaux (batteries téléphoniques existantes) ou d'exigences particulières, l'alimentation des horloges secondaires peut aussi être assurée par batterie d'accumulateurs. L'horloge-mère est alimentée, comme dans tous les systèmes précédents, par le réseau. Sa réserve de marche est aussi de 40 heures, mais le système de rattrapage automatique est supprimé. En cas de panne des batteries et partant de l'alimentation des horloges secondaires, un commutateur fixé dans l'horloge-mère, permet de donner manuellement autant d'impulsions qu'il est nécessaire pour remettre à l'heure les horloges secondaires.

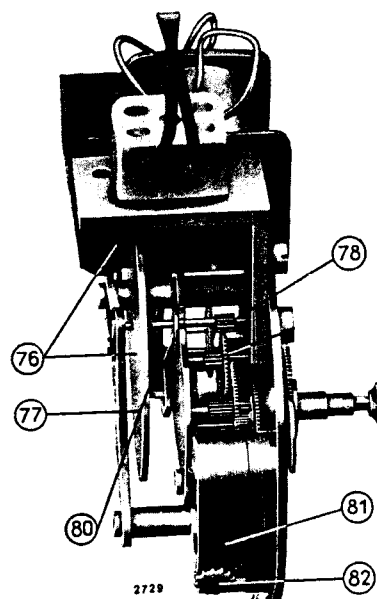
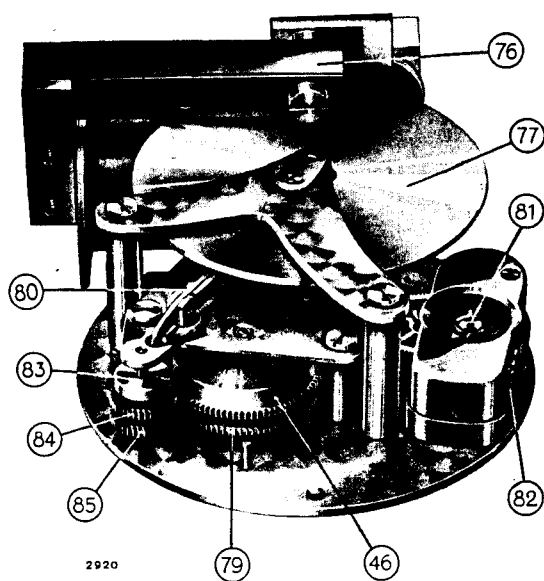
**Régulateurs à secondes.** Ces régulateurs, de haute précision, sont à remontage électrique et possèdent une réserve de marche de 16 heures. Ils peuvent fonctionner comme horloges-mères ou de commande.

**Appareils électro-chronométriques.** La gamme très étendue des mouvements d'horloges électriques précités permet de multiples adaptations dans l'appareillage électro-chronométrique.

Les Fabriques des Montres ZENITH S. A. se tiennent à la disposition des intéressés pour l'étude d'appareils de ce genre, de même que pour toute demande concernant l'application de ses différents systèmes d'horloges.



## Caractéristiques et fonctionnement de l'horloge électrique ZENITH type FR.



Voir description au verso

FABRIQUES DES MONTRES ZENITH S. A. LE LOCLE (SUISSE)

Le courant alternatif du réseau d'alimentation est amené au moteur — 76 — de l'horloge; ce dernier fait tourner le disque d'aluminium — 77 — qui porte sur son axe le premier pignon de remontage. Ce pignon conduit un train d'engrenages qui se termine par la roue — 79 —; celle-ci, solidaire de l'arbre de barillet, remonte le ressort de l'horloge jusqu'au moment où le dispositif de freinage — 83 — 84 — 85 — bloque le disque d'aluminium.

Ce dispositif est réglé de façon à ce que le ressort contenu dans le barillet — 46 — soit maintenu à une tension constante assurant à l'horloge une grande régularité de marche. Si le courant fait défaut, la réserve de marche est de 30 heures.

Du barillet — 46 — à l'échappement — 81 — un rouage robuste et des pignons d'acier trempé et soigneusement polis, transmettent la force motrice à l'organe régulateur, constitué par un échappement à ancre, 11 rubis, anti-magnétique.

Le balancier, muni d'un spiral auto-compensateur, est protégé ainsi que tous les organes de l'échappement, par une calotte cache poussière.

Les retouches de réglage peuvent se faire depuis l'extérieur, par la petite roue — 82 —; un déplacement d'une dent de cette roue, produit un retard ou une avance de 1,5 seconde par jour. Il est ainsi permis de régler l'horloge dans de très bonnes conditions.

---

FABRIQUES DES MONTRES ZENITH S. A. LE LOCLE (SUISSE)